



BMT 刀塔選型手冊

PJ-57zh

434.0xx/.4xx BMT 動力刀塔

修訂2025-02-18

提醒：50 bar以上之高壓出水刀塔: 請務必搭配使用高壓適用的刀座。

霄特國際股份有限公司

TEL: 886-4-23805836 FAX: 886-4-23805832

WEB: www.GPMcnc.com

E-mail: info@gpmcnc.com

上海德霄精密機械有限公司

TEL: +86-21-5764-9075 FAX: +86-21-5764-9076

WEB: www.gpi-china.com

E-mail: infocn@gpinternational.com.cn

目 錄

BMT 徑向動力刀塔 434.0xx	2
簡述	2
技術資料	5
容許負載	8
刀塔尺寸表一 (L 型)	10
刀塔尺寸表二 (L 型)	12
刀塔尺寸表三 (實體型)	14
刀塔尺寸表四 (實體型)	16
動力馬達的配置	18
精度	19
齒輪頭性能參數	20
可承受工作週期(DC)	20
齒輪頭性能參數-升級版(選配)	21
可承受工作週期-升級版(DC)	21
外型尺寸	22
型號索引	23
訂單選型	24
附件(Appendix)	25

註: 參數及規格如有變化恕不另行通知。

BMT 徑向動力刀塔 434.0xx

簡述

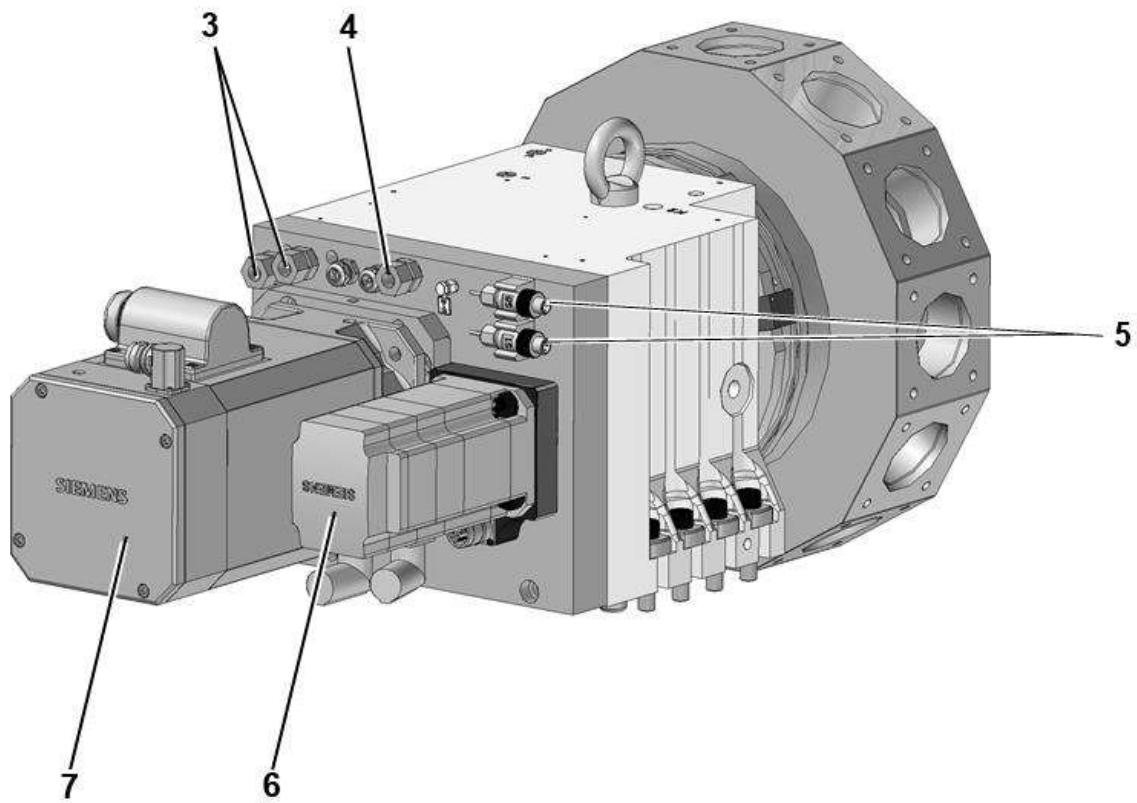
適用場合

此型刀塔適用於正向和背向加工的車床。其極佳的設計結構、優良的剛性，極快的換刀速度亦適用於各種機床，即使重切削亦應付自如。

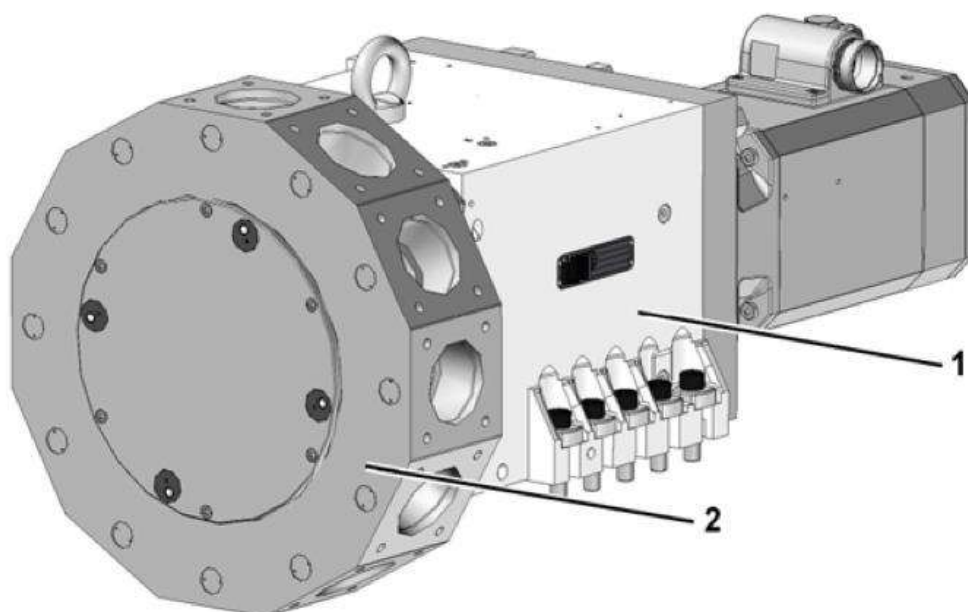
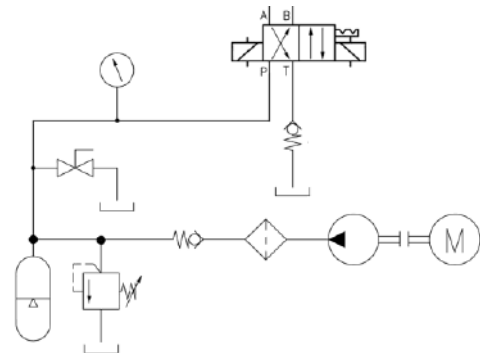
特點

- 伺服馬達驅動刀盤雙向快速選刀
- 刀塔為伺服馬達驅動，縮短了換刀週期時間
- 簡潔的電氣接線
- 鎖緊力強，刀塔穩定性高
- 鎖緊力為油壓推動鎖定三片齒，因而具有極佳的可靠性
- 低動能驅動和環狀T型塊鎖緊刀盤，撞車幾乎無影響
- 可由機床控制器直接控制
- 安裝位置靈活
- 適用市售BMT介面(BMT45/55/65/75/85)
- 可選配置：
 - BMT升級版：性能&智能雙重升級
 - 切削液高壓出水
 - 其他

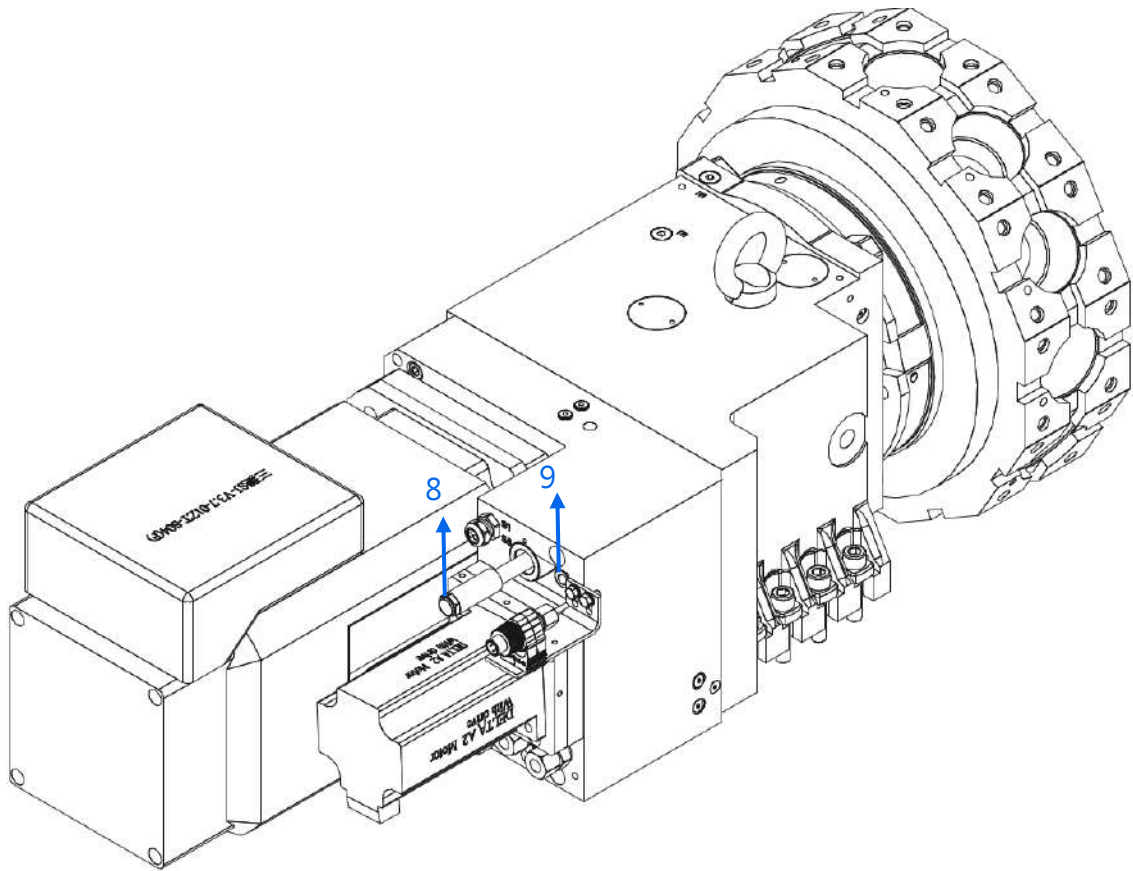
標準外觀示意圖：



- 1 刀塔本體
- 2 刀盤
- 3 接頭 – 油壓鎖緊控制
- 4 接頭 – 切削液
- 5 接頭 – 電氣
- 6 轉位馬達
- 7 動力刀馬達



升級版外觀示意圖(選配):



8. 氣冷 Out (Option)

9. 氣冷 In (Option)

技術資料

系列		
BMT刀塔434.0XX		
刀塔刀位數		
容許切向負載(刀塔鎖緊狀態) ¹⁾		kNm
容許轉動慣量 ¹⁾²⁾	標準	kgm ²
(含刀盤和刀柄)	高負荷	kgm ²
容許刀具不平衡度		Nm
轉位齒輪比		i
分度時間 ³⁾		s
刀盤旋轉：		
• 包括加速和剎車時，每分度30°時間	標準	s
	高負荷	s
• 不包括加速和剎車時，每分度時間		s
刀盤油壓鬆開/鎖緊時間		s
容許分度頻率 (平均切換角φ m=90°)		min ⁻¹
操作壓力		
油壓壓力±10%		bar
切削液壓力		
• 標準值		bar
• 中等壓力值		bar
• 高壓力值		bar
刀塔所需油壓油量		
刀塔鬆開/鎖緊		cm ³
重量		
刀塔(包含轉位馬達)		kg
刀盤和刀具最大重量 ⁴⁾		kg
容許環境溫度		°C

技術資料(續表)

尺寸及規格											
16			20			25			32		
8	12	16	8	12	16	8	12	16	8	12	16
1.8			3.6			7.2			12.5		
1.8			3.2			8			25		
2.5			5.0			12			40		
32			63			125			200		
54			72			90			216		
0.16			0.16			0.21			0.27		
0.15			0.19			0.25			0.31		
0.07			0.09			0.11			0.27		
0.12			0.13			02			0.5		
20			16			12			10		
50			50			50			50		
5-25(過濾精度≤100μm) ⁵⁾ 5-70(過濾精度≤500μm) ⁵⁾ 70-150(過濾精度≤25μm) ⁵⁾											
30			45			65			114		
100			155			270			570		
80			160			250			400		
10~40											

1) 有更高要求歡迎來電查詢。

2) 分度時間需求

前提：-在油壓流量充足的情況下，及在刀塔允許的工作溫度狀態

-不含非切削時間。

-此數據以西門子高慣量馬達所得結果(e.g. 1FK7043)

-更多細節請參照馬達圖表

3) 在平均負載狀態下的分度時間。

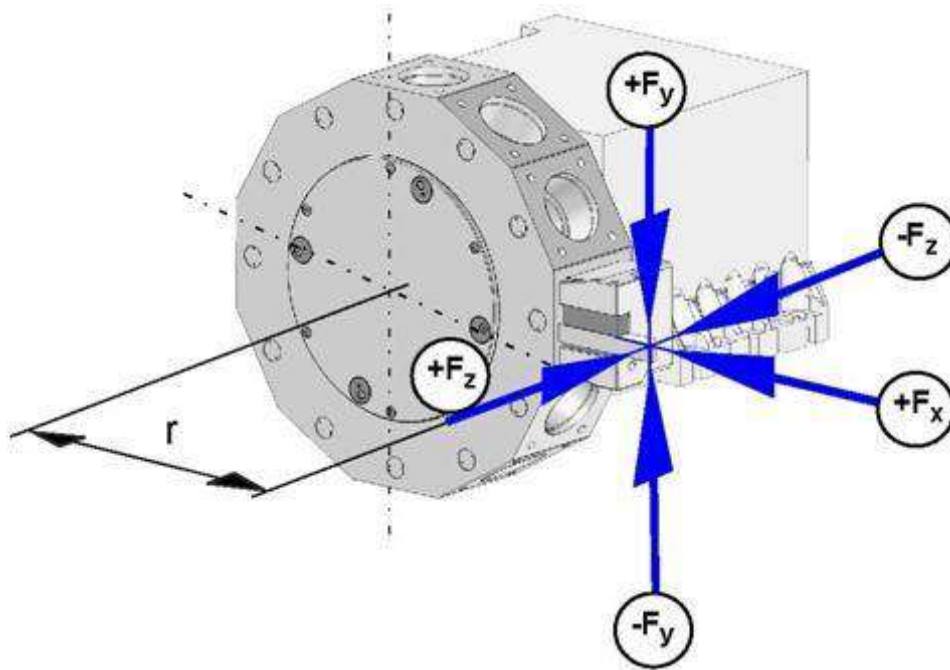
4) 如有加大刀座負載需求，請另行提出

5) 請確認過濾精度符合我司要求，以免造成周邊零件損壞。

建議之轉位馬達 防護等級達到 IP67	J kgm ²	容許 驅動 rpm	30°分度時間 (不含加速及剎車時間)s 刀塔尺寸			
			16	20	25	32
EK600 with encoder	0.0003	4000	0.06	0.08	0.10	0.24
西門子 1FK7043 HD	0.0001	6000	0.05	0.06	0.08	0.18
西門子 1FK7042	0.0003	4500	0.06	0.08	0.10	0.24
Fanuc α2/5000/ β2/5000	0.0003	4500	0.06	0.08	0.10	0.24
Delta A2 系統(EK700)	0.0003	4000	0.07	0.09	0.11	0.27

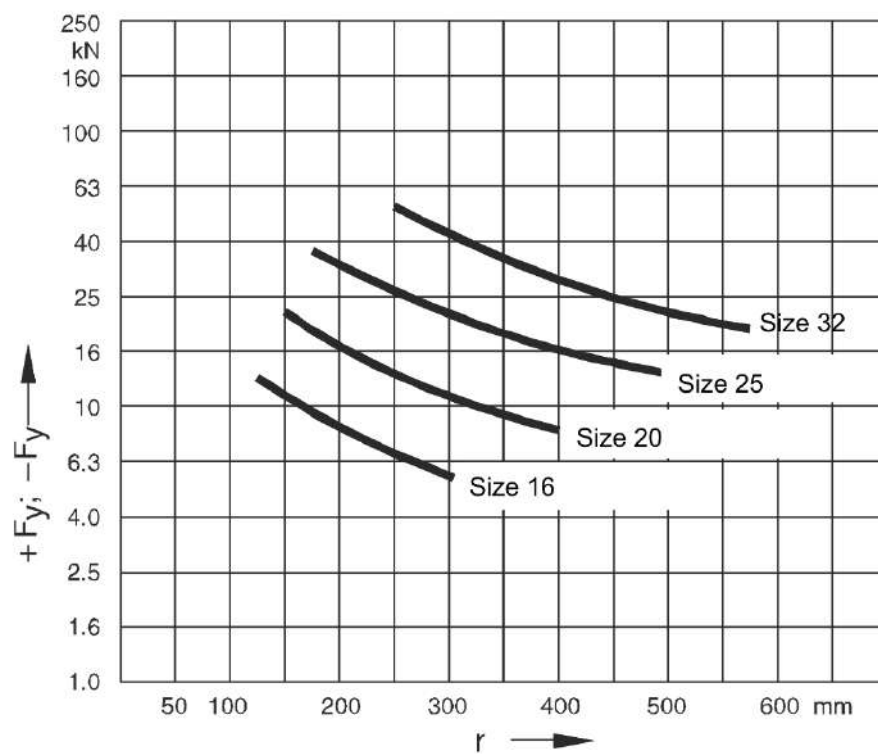
容許負載

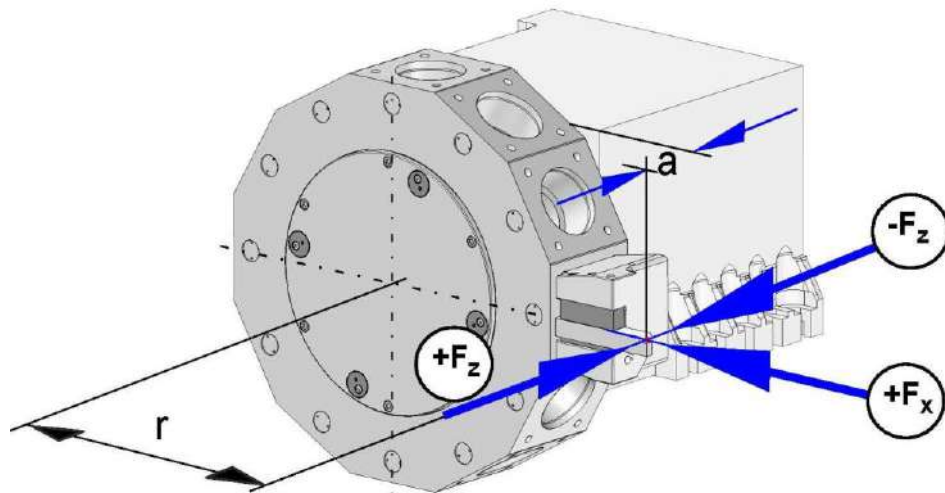
註: 下表適用於非動力刀具, 若非連續切削, 振動負載將小於相應值。



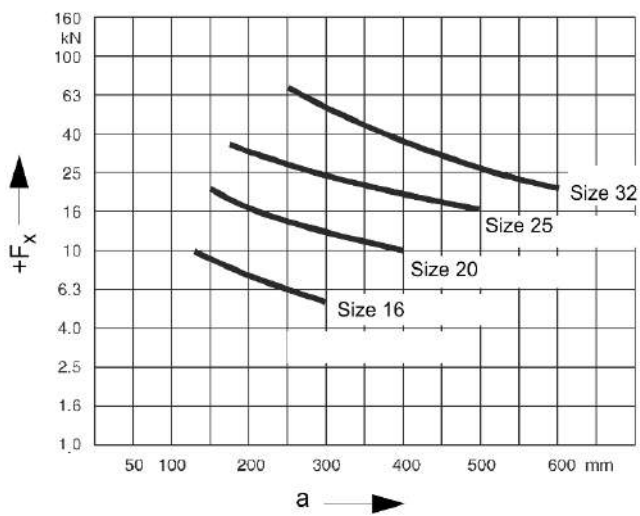
切削力 $\pm F_y$

切向負載

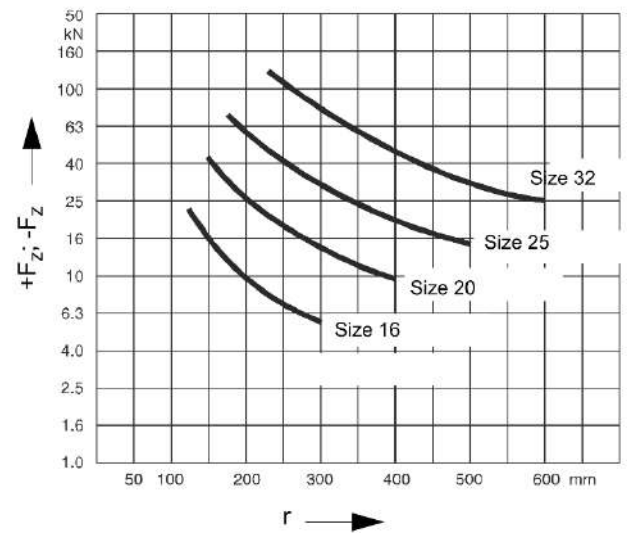




切削力 $+F_x$
徑向負載
依刀尖長度 a 計算

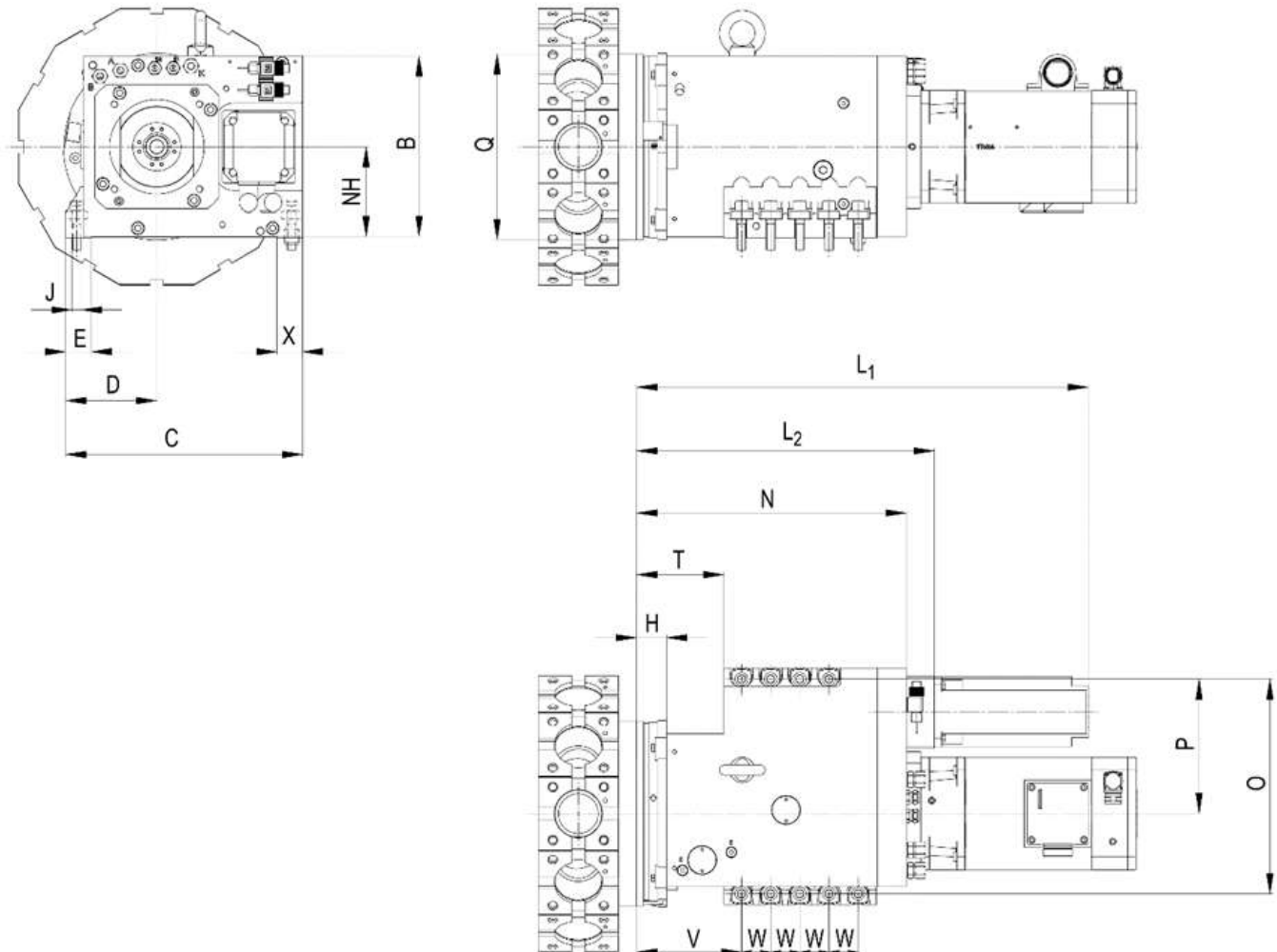


切削力 $\pm F_z$
軸向負載



刀塔尺寸表一 (L 型)

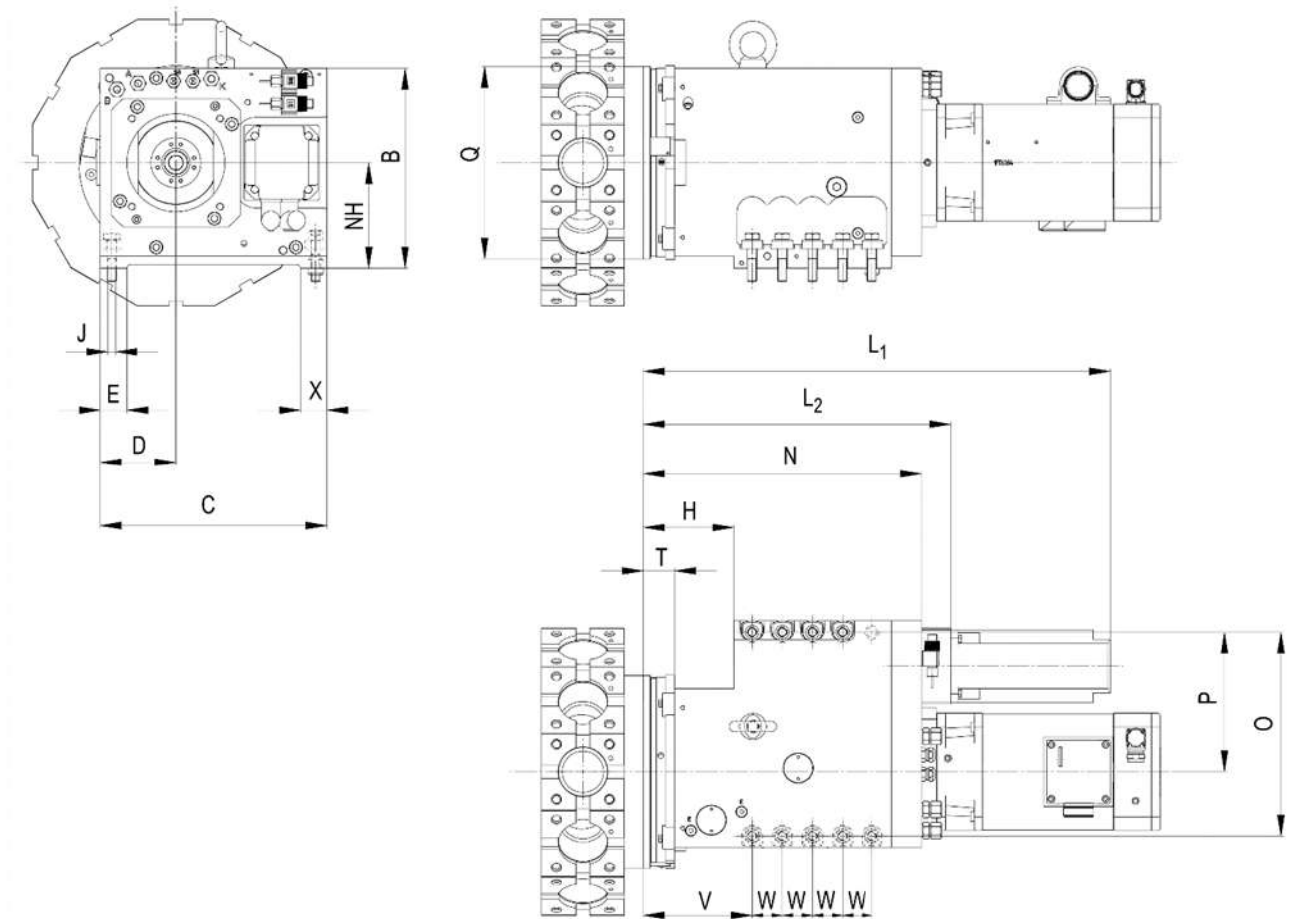
(標準中心高1)



型號		尺寸及規格			
434.0XX (L型-標準中心高1)		16	20	25	32
NH		100	125	150	
B		200	250	300	
C		284	325	406	
D		102	125	158	
E		26	35	45	
H		40	41	52	
J		M10	M12	M16	
L					
GPM 馬達1.8.150.573	L ₁	454	474	520	
Delta馬達及驅動器	L ₁	375	395	441	
西門子 1FK70 43/42	L ₂	374	394	440	
Fanuc $\alpha 2/\beta 2$	L ₂	259	379	425	
N		234	370	412	
O		240	295	370	
P		150	185	230	
$\varnothing Q$		160	255	318	
T		105	120	150	
V		127	144	176	
W		34	40	42	
X		34	35	45	

刀塔尺寸表二 (L 型)

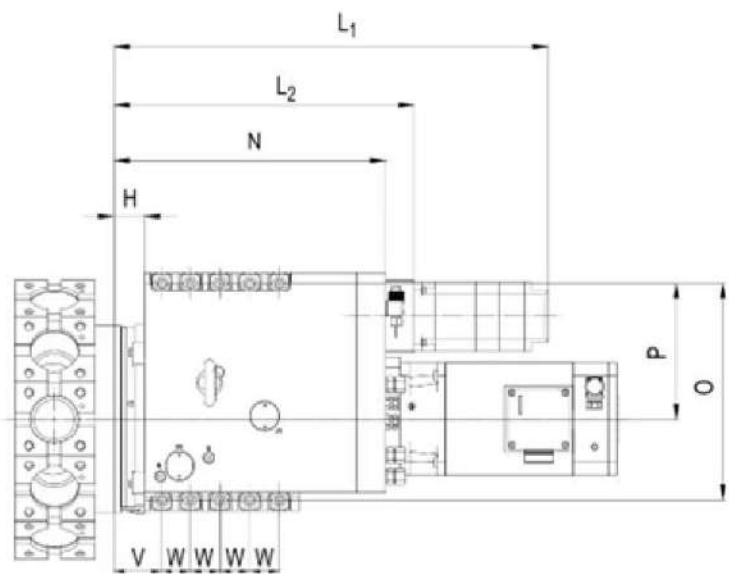
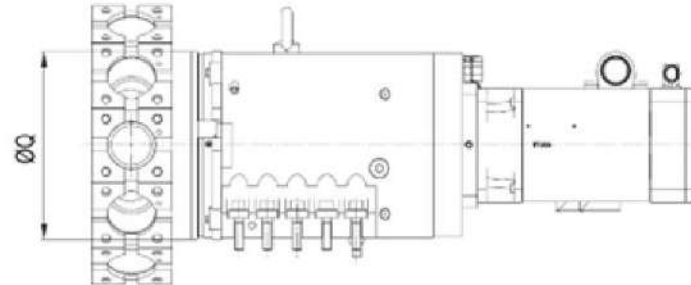
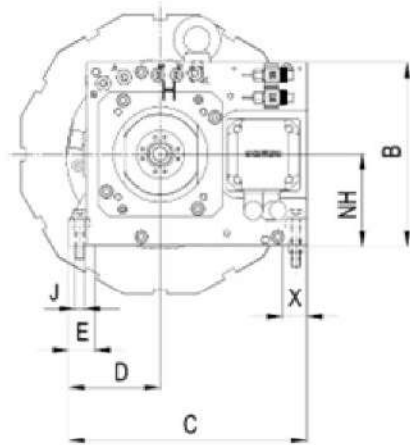
(標準中心高2)



型號		尺寸及規格			
434.0XX (L型-標準中心高2)		16	20	25	32
NH			140	180	
B			265	330	
C			300	373	
D			100	125	
E			35	45	
H			41	52	
J			M12	M16	
L					
GPM 馬達1.8.150.573	L ₁		474	520	
Delta馬達及驅動器	L ₁		395	441	
西門子 1FK70 43/42	L ₂		394	425	
Fanuc $\alpha 2/\beta 2$	L ₂		379	425	
N			370	412	
O			270	337	
P			185	230	
$\varnothing Q$			255	318	
T			120	150	
V			144	176	
W			40	42	
X			35	45	

刀塔尺寸表三 (實體型)

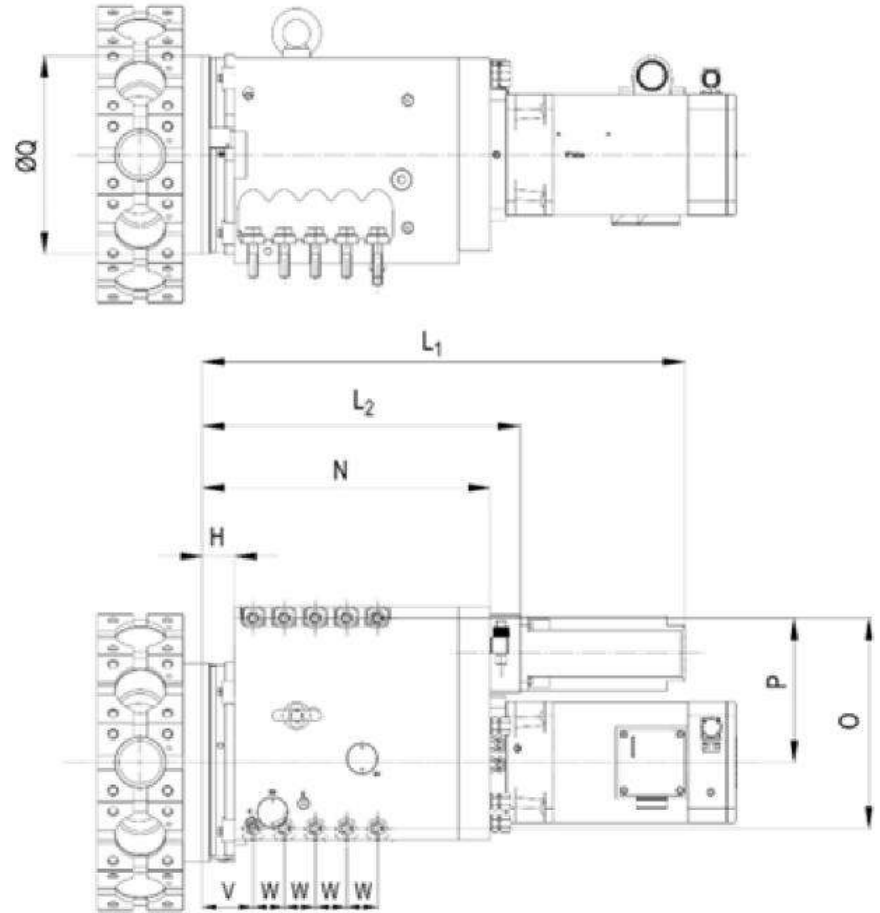
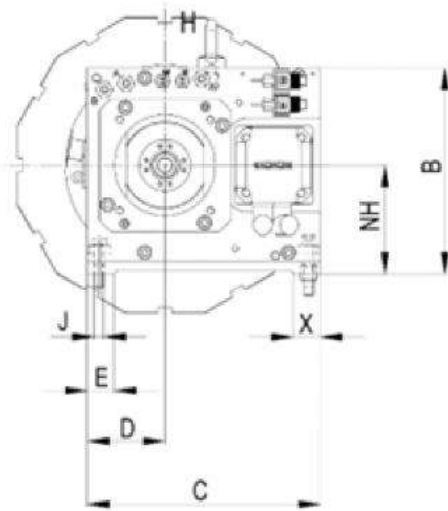
(加強版/標準中心高 1)



型號		尺寸及規格			
434.0XX (實體型-標準1)		16	20	25	32
NH		100	125	150	200
B		200	250	300	400
C		284	325	406	520
D		102	125	158	198
E		30	35	45	48
H		40	41	52	62
J		M10	M12	M16	M20
L					
GPM 馬達1.8.150.573	L ₁	454	474	520	666
Delta馬達及驅動器	L ₁	545	516	576	722
西門子 1FK70 43/42	L ₂	438	409	440	586
Fanuc $\alpha 2/\beta 2$	L ₂	123	395	425	571
N		340	370	412	528
O		240	295	370	476
P		150	185	230	300
$\varnothing Q$		160	255	318	396
V		62	65	78	96
W		34	40	42	52
X		50	35	45	48

刀塔尺寸表四 (實體型)

(加強版/標準中心高 2)

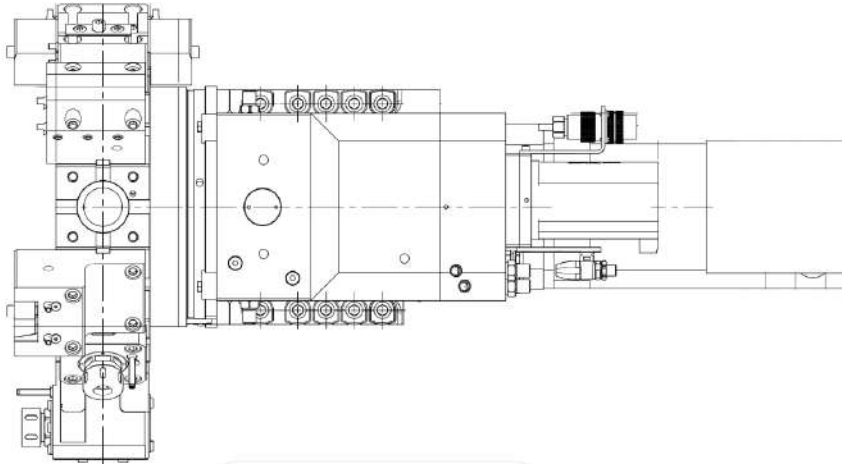


型號		尺寸及規格			
434.0XX (實體型-標準中心高2)		16	20	25	32
NH			140	180	
B			265	330	
C			300	373	
D			100	125	
E			35	45	
H			41	52	
J			M12	M16	
L					
GPM 馬達1.8.150.573	L ₁		474	520	
Delta馬達及驅動器	L ₁		516	576	
西門子 1FK70 43/42	L ₂		409	440	
Fanuc α2/β2	L ₂		394	425	
N			370	412	
O			295	370	
P			185	230	
øQ			255	318	
V			65	78	
W			40	42	
X			35	45	

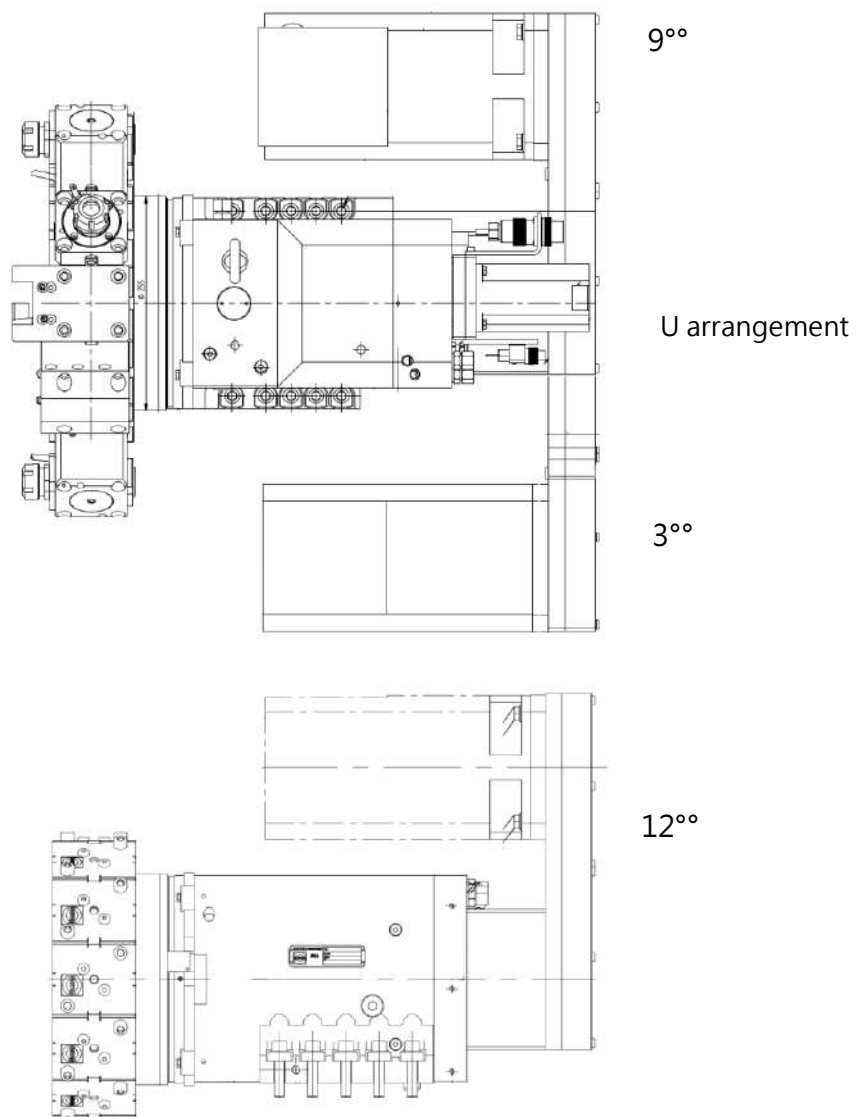
動力馬達的配置

動力馬達可依據使用情況與刀塔直結或通過齒型皮帶傳動。

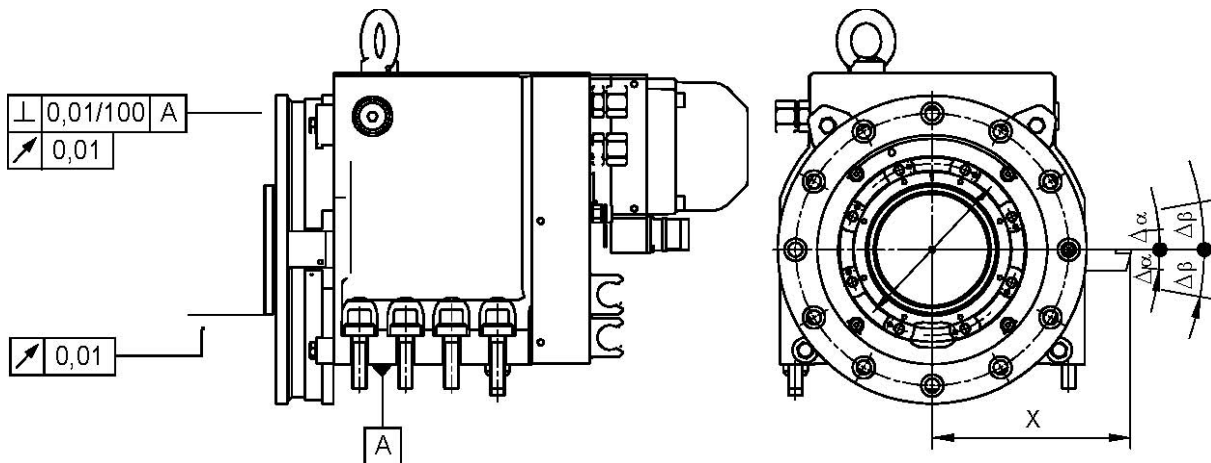
-直結 (聯軸器直接傳動形式)



-U型連結 (齒型皮帶傳動型式)



精度



重複定位精度 (從同一個方向，多次旋轉到同一刀位)

$$\Delta\alpha = \pm 1.6'' \geq \pm 0.8 \times \frac{X[mm]}{100[mm]} [\mu m]$$

定位精度(從不同方向，多次旋轉到不同刀位)

$$\Delta\beta = \pm 4'' \geq \pm 2 \times \frac{X[mm]}{100[mm]} [\mu m]$$

齒輪頭性能參數

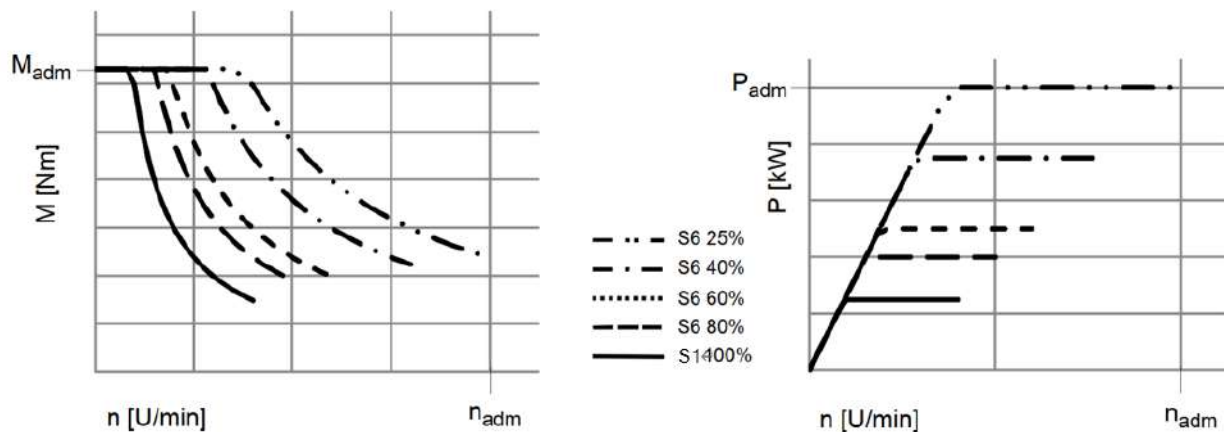
齒輪頭是依下表參數功能而設計，實際性能與客戶配置馬達型號有關。

型 號	尺 寸			
434.0xx	16	20	25	32
性能參數				
容許驅動功率 ¹⁾ P_{adm} kW	8	10	12.5	16
容許驅動扭矩 ²⁾ M_{adm} Nm	32	63	100	180
容許轉速 ^{1) 3)} n_{adm} min ⁻¹	6000	6000	4000	4000
傳動比 $i=n_1/n_2$	1.0	1.0	1.0	1.0
建議的動力馬達				
西門子1FT6.. 系列 伺服馬達	..84-1AK	..086 – 1AH	..105-8AF	..108-8AF
Fanuc 伺服馬達系列 α	12/6000 is	22/4000 is	40/4000 is	50/3000
Fanuc 主軸馬達系列 α	2	3	6	15 HVi

- 1) 此參數依據短時間操作，更高轉速會導致溫度升高及聲響。
- 2) 此為轉化到馬達軸上的值。此值基於平穩切削（如鑽削、螺紋切削）；在嚴重振動負載（如銑削）情況下，此值減小 50%或更多。
- 3) 要求更高轉數需求，請參考下頁：BMT升級版。

可承受工作週期(DC)

動力刀驅動性能圖表



詳細動力刀驅動性能參數請參照附件

齒輪頭性能參數-升級版(選配)

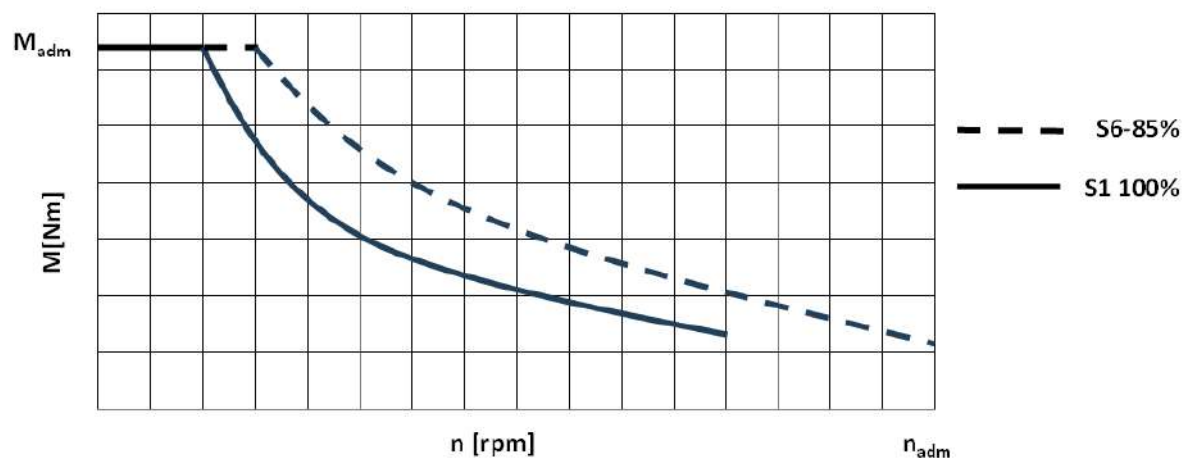
齒輪頭是依下表參數功能而設計，實際性能與客戶配置馬達型號有關。

型 號	尺 寸		
434.4xx 升級版	16	20	25
性能參數			
容許驅動功率 ¹⁾ P_{adm} kW	8	10	12.5
容許驅動扭矩 ²⁾ M_{adm} Nm	32	63	100
容許轉速 ^{1) 3)} n_{adm} min ⁻¹	8000	8000	6000
傳動比 $i=n_1/n_2$	1.0	1.0	1.0
建議的動力馬達			
西門子1FT6.. 系列 伺服馬達	..84-1AK	..086 – 8AH	..105-8AF
Fanuc 伺服馬達系列 α	12/6000 is	22/4000 is	40/4000 is
Fanuc 主軸馬達系列 α	2	3	6

1) 此為轉化到馬達軸上的值。此值基於平穩切削（如鑽削、螺紋切削）；在嚴重震動負載（如銑削）情況下，此值減小 50%或更多。

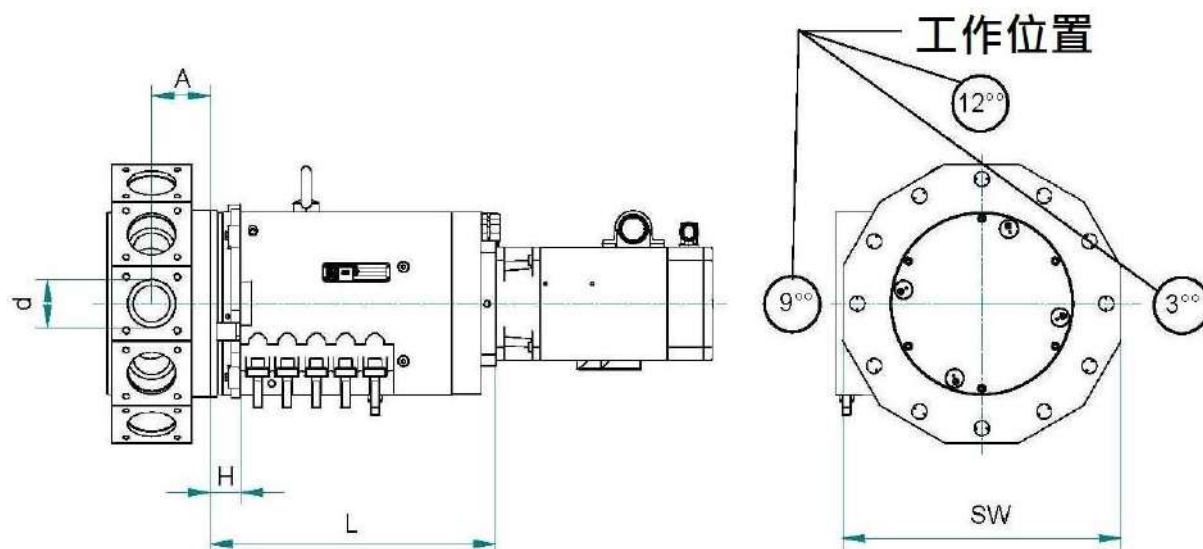
可承受工作週期-升級版(DC)

動力刀驅動性能圖表



升級版動力刀性能曲線請參考附件Page 30

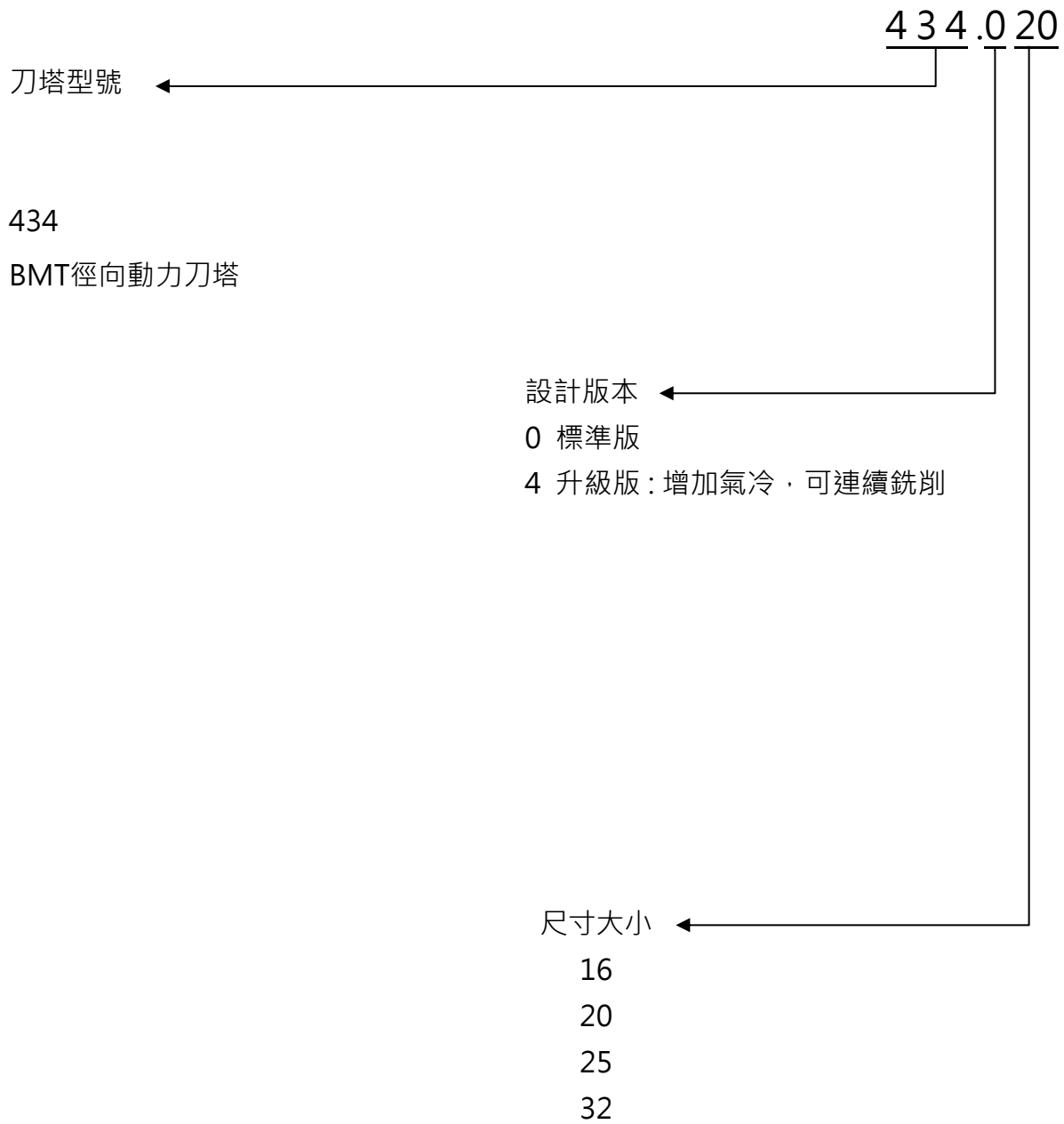
外型尺寸



型 號		尺 寸			
434.0xx		16	20	25	32
介面尺寸 ¹⁾		BMT 55	BMT 65	BMT 75	BMT 85
距離	A	70	80	100	120
	H	40	41	52	62
d		55	65	75	85
SW – 標準		330	380	430	530/720
動力馬達					
西門子伺服馬達		1FT 6084	..086 - 1AH	..105 - 8AF	..108 - 8AF
L		-	390	452	-
Fanuc 伺服馬達 Typ α		12/600	22/4000 is	40/4000 is	50/3000 is
L		-	-	-	-
Fanuc 主軸馬達 Typ α		α2	α3	α6	15 HVi
L		-	-	-	-

1) 其他規格請聯繫業務窗口

型號索引



訂單選型

霄特國際股份有限公司

TEL: 886-4-23805836

FAX: +886-4-23805832

網址: www.GPMcnc.com

E-mail : info@gpmcnc.com

地址: 台中市南屯區環中路 4 段 368 號

客戶資訊

公司名稱:

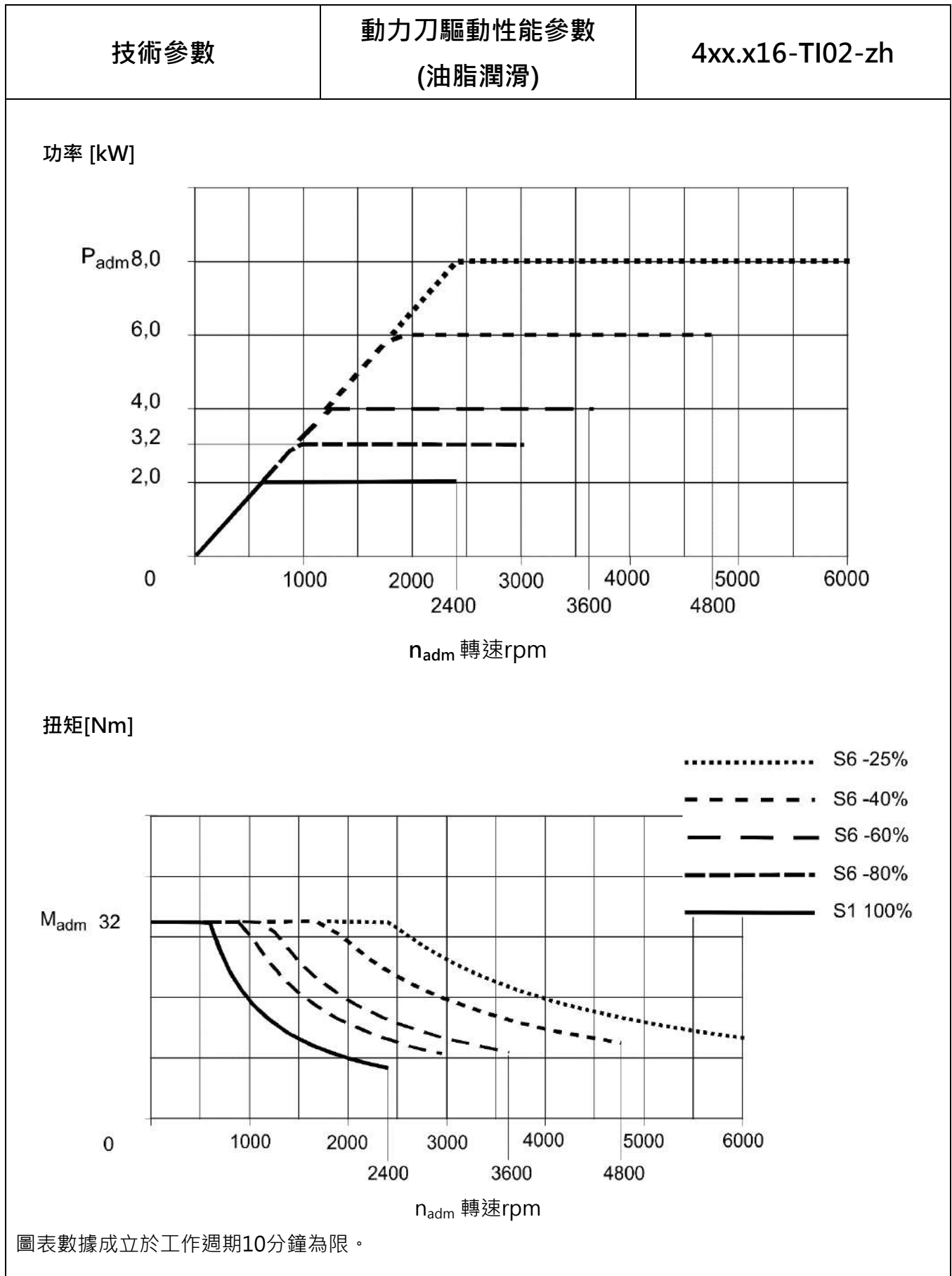
地址:

電話:

傳真:

434.0xx 系列刀塔		
選型要求	可選參數	客戶需求
刀塔本體		
本體形狀	L型 / 實體型 (NH1/2)	
尺寸	16/20/25/32	
刀位數	8/12/16	
轉位馬達	SAUTER / Siemens / Fanuc /...	
機床上安裝位置		
徑向動力刀塔		
加工位置	3°/9°/12°	
刀盤尺寸	SW	
刀具規格	BMT 45/55/65/75/85	
動力刀馬達	請見第20頁	
選配		
切削液壓力	25bar/70bar/其他	
升級版功能	長時運轉功能	
特殊要求：		

附件(Appendix)



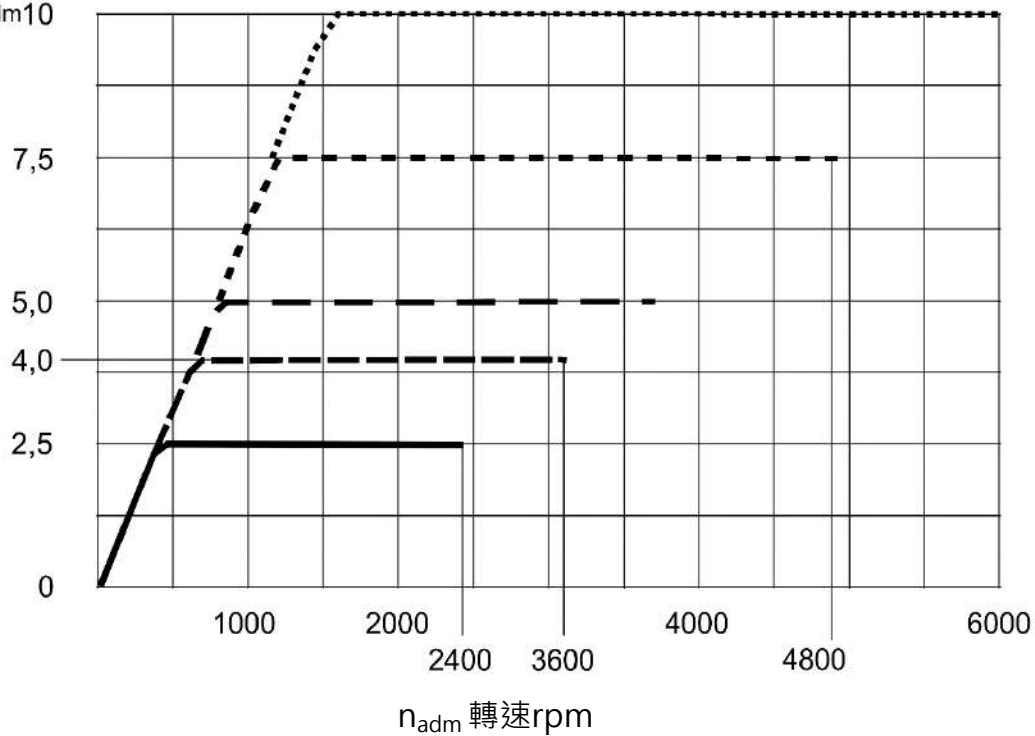
技術參數

動力刀驅動性能參數 (油脂潤滑)

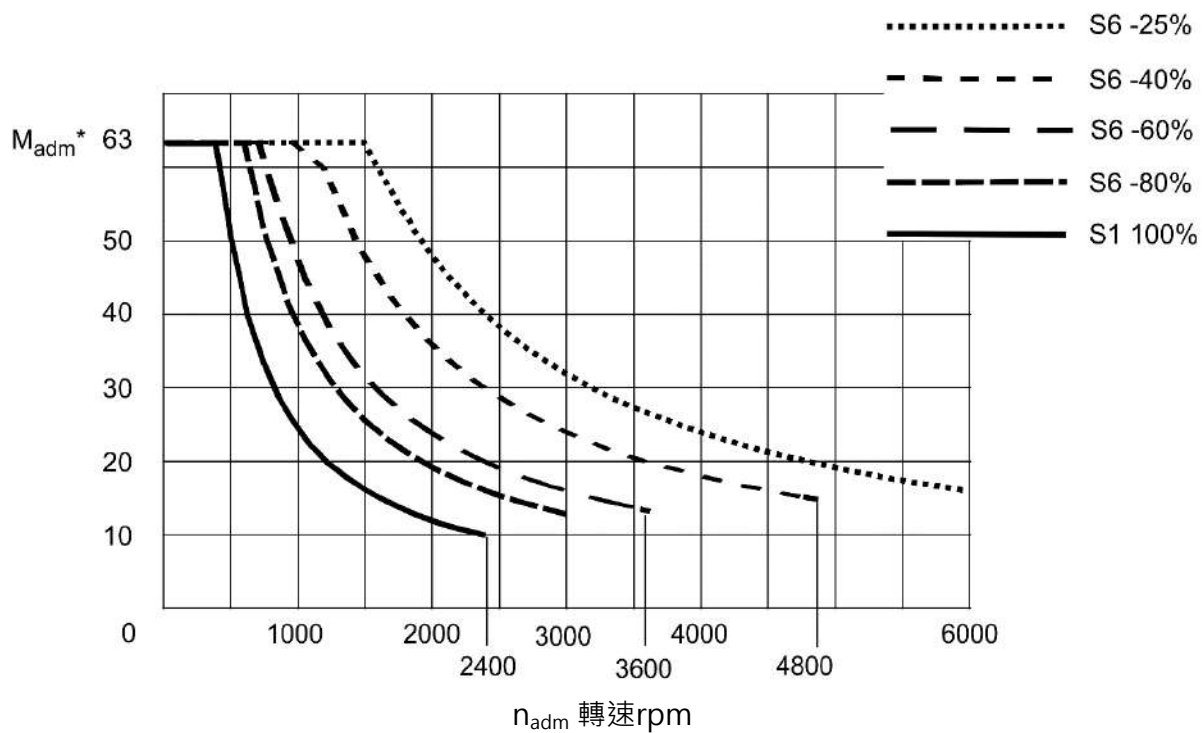
4xx.x20-TI02-zh

功率 [kW]

P_{adm10}



扭矩[Nm]



圖表數據成立於工作週期10分鐘為限。

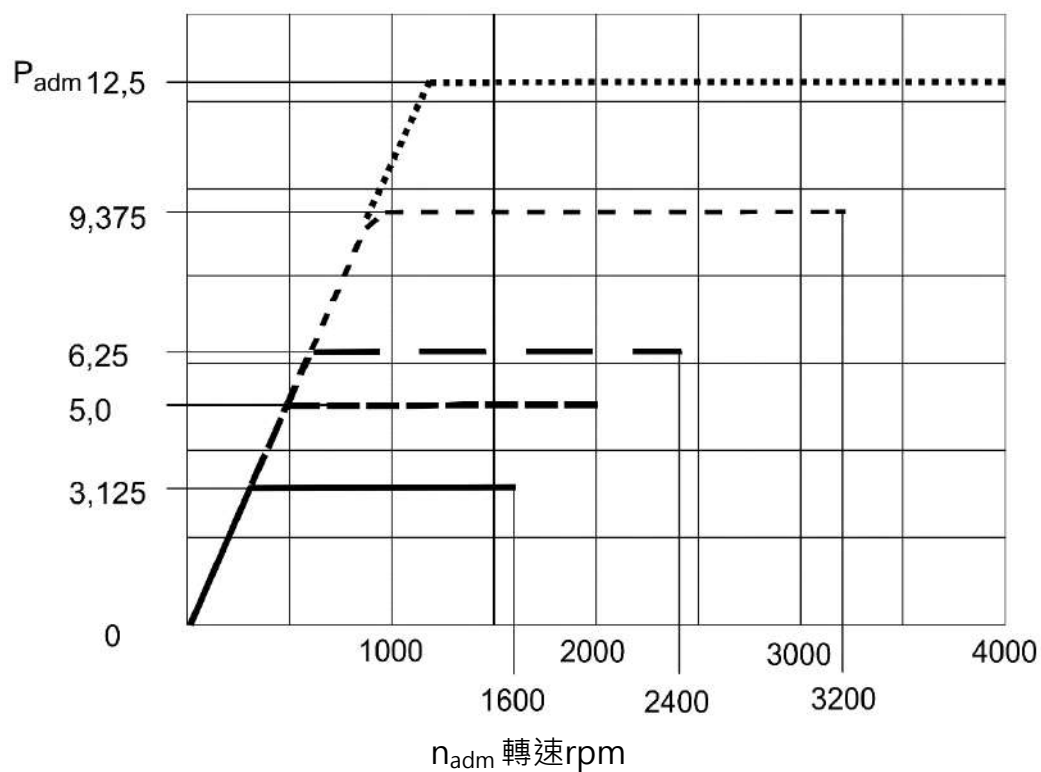
技術參數	動力刀驅動性能參數 (油脂潤滑)	4xx.x20-TI02-zh						
<table><tr><td>刀座</td><td>M_{adm} [Nm]</td></tr><tr><td>BMT45</td><td>20</td></tr><tr><td>BMT55</td><td>32</td></tr></table>			刀座	M _{adm} [Nm]	BMT45	20	BMT55	32
刀座	M _{adm} [Nm]							
BMT45	20							
BMT55	32							

技術參數

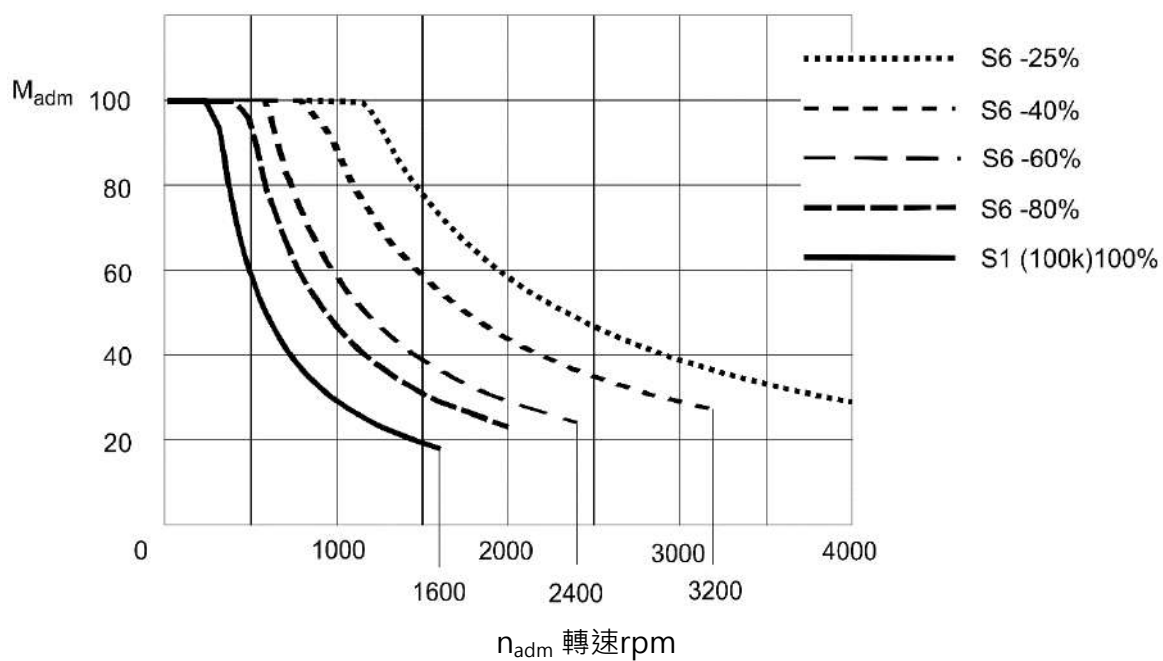
動力刀驅動性能參數
(油脂潤滑)

4xx.x25-TI02-zh

功率 [kW]



扭矩[Nm]



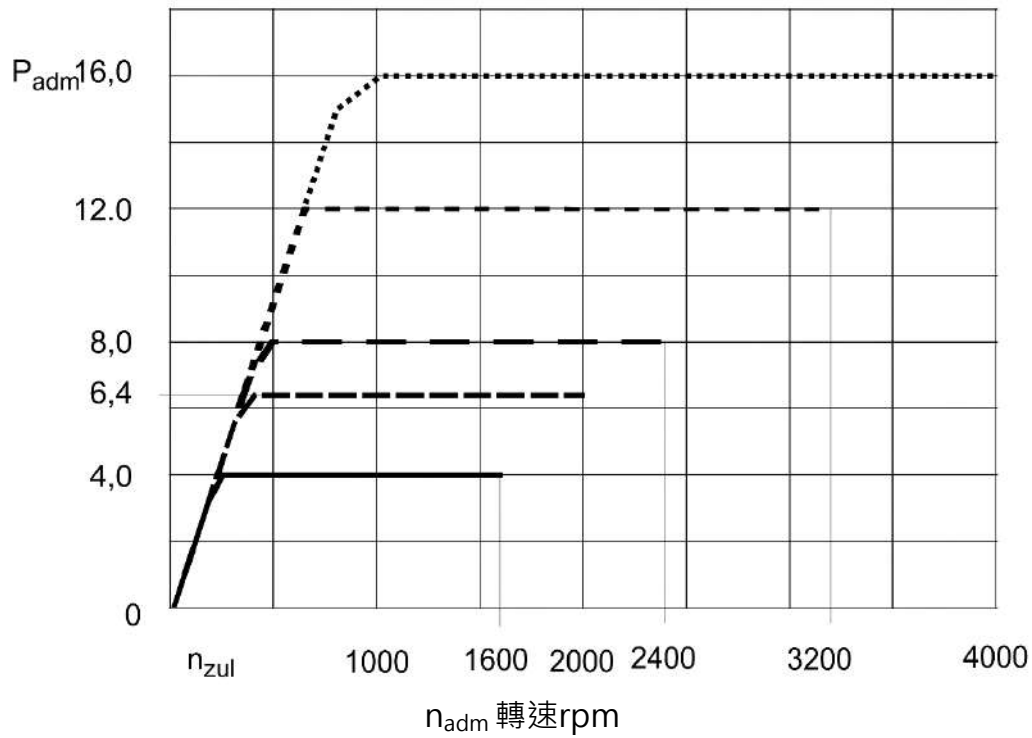
圖表數據成立於工作週期10分鐘為限。

技術參數

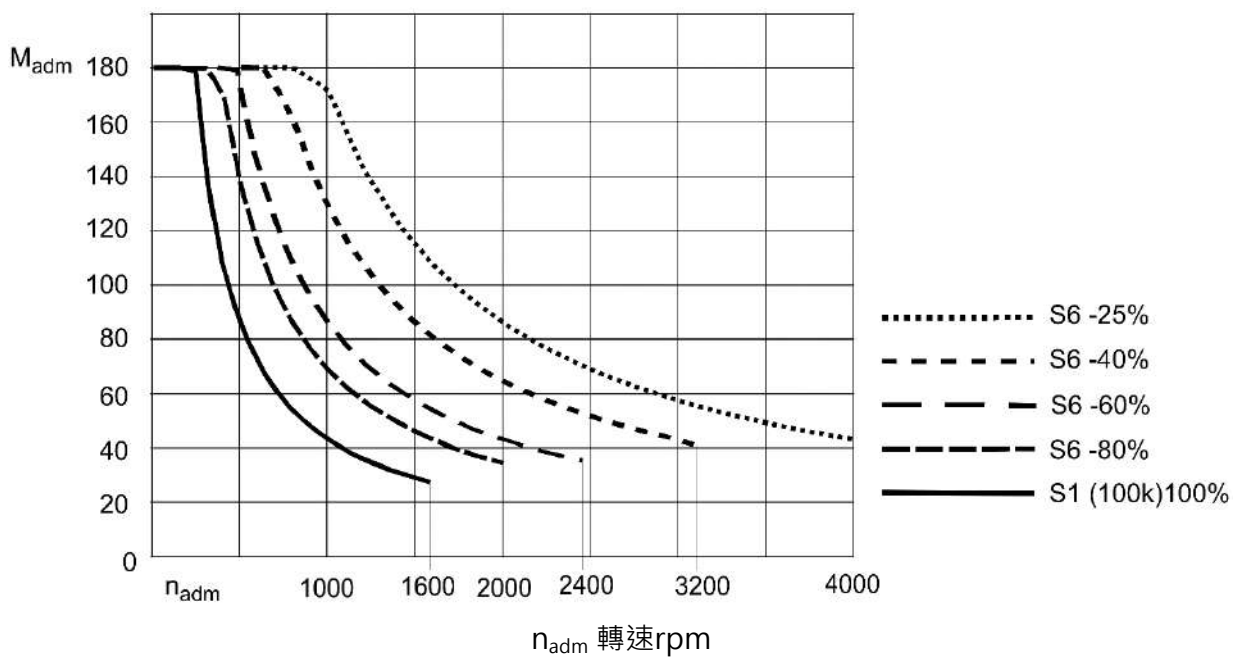
動力刀驅動性能參數 (油脂潤滑)

4xx.x32-TI02-zh

功率 [kW]

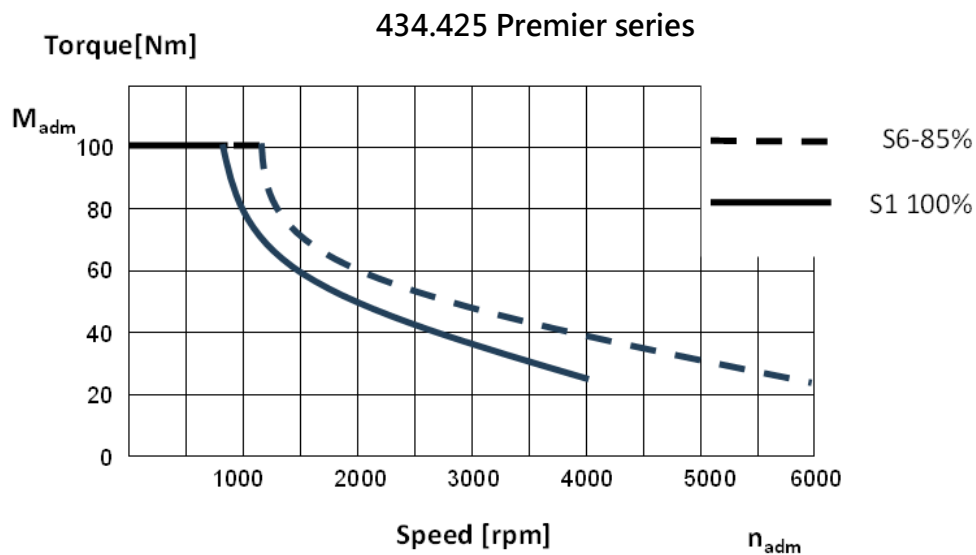
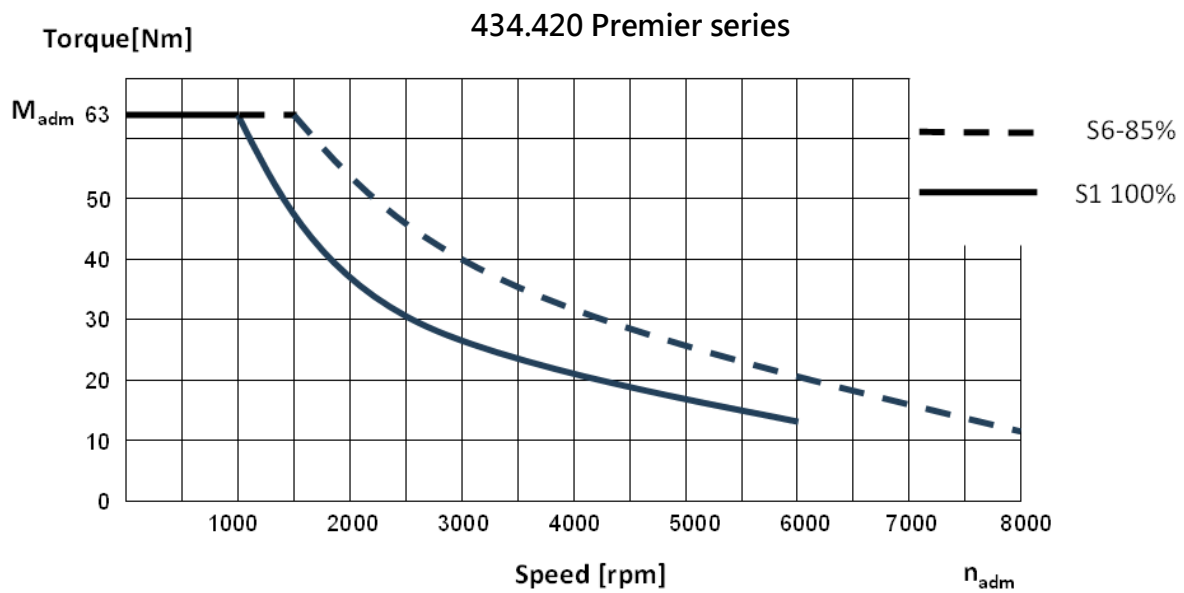
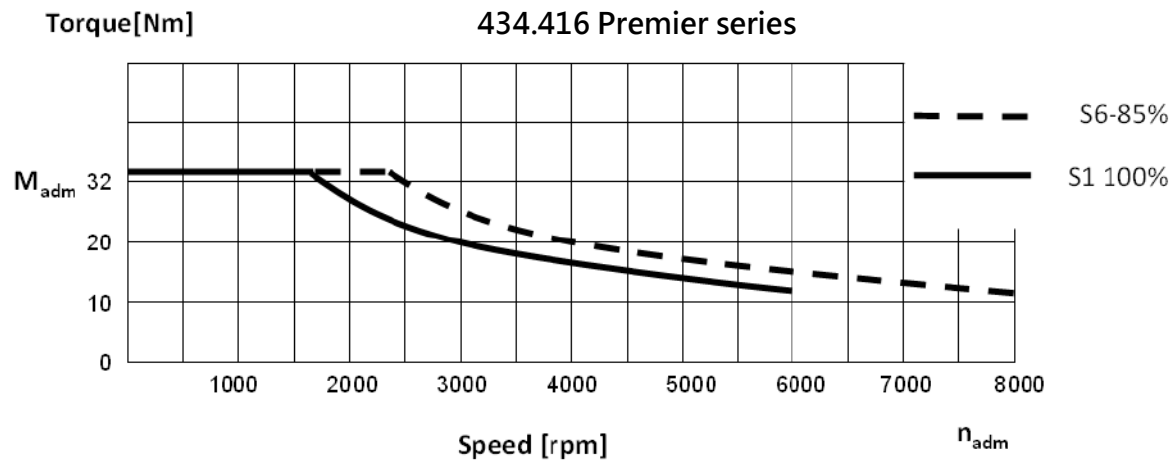


扭矩[Nm]

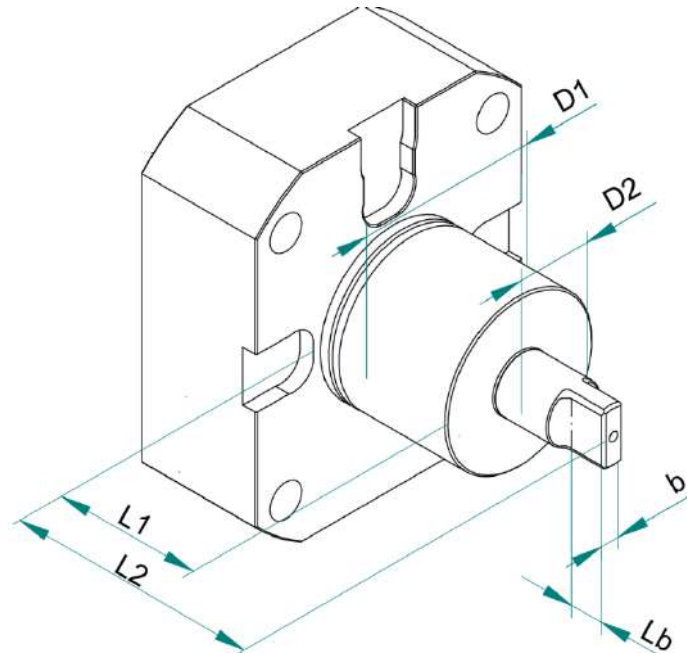


圖表數據成立於工作週期10分鐘為限。

434.4xx升級版動力刀驅動性能曲線



BMT 刀座介面尺寸：



刀座規格	重點尺寸 [mm]							
	D1	D2	D3	b	L1	L2	L3	Lb
BMT 45	44,9 _{-0,05}	35	23	6 _{-0,02}	40	60	84 _{-0,3}	8
BMT 55	54,9 _{-0,05}	40	29	8 _{-0,02}	30	75	104 _{-0,3}	10
BMT 55 short	54,9 _{-0,05}	40	29	8 _{-0,02}	30	54	83 _{-0,3}	10
BMT 65	64,9 _{-0,05}	45	29	10 _{-0,02}	32	81	112 _{-0,3}	14
BMT 65 short	64,9 _{-0,05}	45	29	10 _{-0,02}	44	72	91 _{-0,3}	14
BMT 75	74,9 _{-0,05}	55	38	14 _{-0,02}	43	80	110 _{-0,3}	15
BMT 85	84,9 _{-0,05}	65	30	16 _{-0,02}	48	100	140 _{-0,3}	20